

US 1688

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **03137311 A**

(43) Date of publication of application: **11.06.91**

(51) Int. Cl

E01H 5/09

(21) Application number: **01273238**

(71) Applicant: **FUJI HEAVY IND LTD**

(22) Date of filing: **20.10.89**

(72) Inventor: **SOMEYA MASAO**

**(54) JUMPING SNOW PREVENTION DEVICE FOR
SNOW REMOVAL MACHINE**

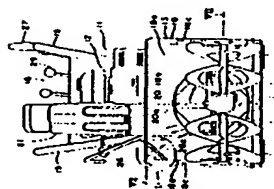
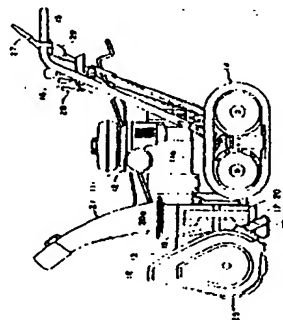
perfectly prevented.

COPYRIGHT: (C)1991,JPO&Japio

(57) Abstract:

PURPOSE: To facilitate maintenance, inspection, and adjustment, by forcedly returning collected snow with an auger arranged on the front part of a machine body in the auger direction, through collision with a jumping snow prevention cover arranged above the angle part of an auger case.

CONSTITUTION: A jumping snow prevention cover 26 of triangular form is arranged on the opening end side above angle part 18d on the snow throwing side of a blower 20 in an auger case 18. An auger 25 is bitten in fallen snow, snow is collected to the center along the back face 18a of the auger case 18, and sent out to the blower case 17 side. Further the snow is thrown out guided with a snow throwing cylinder 21. A part of the snow scraped up with the tip of a blower blade 20a is not caught with the blower case 17 and the snow jumped out on the auger case 18 side is introduced in the auger 25 direction along the under face of the jumping snow prevention cover 26 and collected again to the center. Hereby, snow jumping out from the angle part 18d can be



⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平3-137311

⑬ Int. Cl.⁵

E 01 H 5/09

識別記号

A

庁内整理番号

7012-2D

⑭ 公開 平成3年(1991)6月11日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 除雪機の飛雪防止装置

⑯ 特 願 平1-273238

⑰ 出 願 平1(1989)10月20日

⑱ 発 明 者 染 谷 正 夫

東京都新宿区西新宿1丁目7番2号 富士重工業株式会社
内

⑲ 出 願 人 富士重工業株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目7番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 伊 藤 進

明 細 書

1. 発明の名称

除雪機の飛雪防止装置

2. 特許請求の範囲

機体前部にオーガを配設し、このオーガの後方にプロワを配設し、上記オーガで集めた雪を上記プロワで投雪する除雪機において、

上記オーガを収うオーガケースの、上記プロワの投雪側に形成した後部の上方に、飛雪防止カバーを配設したことを特徴とする除雪機の飛雪防止装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、プロワからオーガケース側へ漏出した雪が外部へ飛雪するのを防止する除雪機の飛雪防止装置に関する。

〔従来の技術と発明が解決しようとする課題〕

一般に、この種の除雪機では、第9図、第10図に示すように、機体前部に設けた除雪部1のオーガ2で雪を掻き込み、このオーガ2と、このオ

ーガ2を収うオーガケース3の背面3aとの間で、この掻き込んだ雪を中央へ集める。

そして、中央へ集めた雪を上記オーガケース3の背面3aの中央に穿設した開口部3bから、後部に配設するプロワ4へ送り出す。すると、このプロワ4で雪が加速され、後部方向へ押圧されながら、プロワ4を収うプロワケース5にて投雪筒6までガイドされ、この投雪筒6から所望の方向へ投雪される。

ところで、上記オーガ2と上記オーガケース3の背面3aとの間の間隙11は、オーガ2の仕事に対するプロワ3への送り量、すなわち、集雪効率を考慮した場合、極力狭くすることが望ましいが、必要以上に狭くすると、石などの異物が噛み込まれたり、石当たりが発生するなどして、オーガ2が損傷したり、オーガケース3が変形したりするなどの障害を来すおそれがある。

そのため、上記間隙11を狭くするには限界がある。

また、上記プロワ4のプロワ羽根4aの先端と、

上記オーガ2の後部との距離 $\delta 2$ も狭くしたほうが飛雪仕事を向上させることが出来るが、その分、上記のプロウ羽根4aの先端が、上記オーガケース3の背面3aの開口部3bに近接してしまう。

その結果、図に示すように、上記プロウ4のプロウ羽根4aの先端で掻き上げられた雪が、上記オーガケース3の開口部3bの、下端部P1、上記プロウ羽根4aの先端が最も近接する部分P2、投雪筒6の流入口部P3の区間では、上記オーガケース3の背面3a側へ飛ばされやすくなる。

上記開口部3bの下端部P1付近では、ほぼ水平方向へ飛雪しようとするが、この付近にはオーガ2にて集められた雪があるために、飛び散ることはない。

しかし、上記開口部3の下端部P1以降の、飛雪方向が上向きになる区間では、上記オーガケース3の背面3aと上記オーガ2との間の距離 $\delta 1$ を抜け、上記オーガケース3の背面3aに沿って斜め上方へ上昇し、その一部は、上記オーガケー

- 3 -

しまう問題がある。

また、上記防雪カバー7の背面と、上記プロウ4のプロウ羽根4aの先端とが近接しているため、寒冷時に上記プロウ羽根4aの先端と上記防雪カバー7の背面とが凍結しやすく、除雪作業を直ちに開始することが困難になる問題がある。

さらに、保守点検、整備時に、プロウ4を外す必要がある場合、その前に、上記防雪カバー7を必ず外さなければならず、作業が煩雑化する問題がある。

なお、実公報55-32903号公報には、オーガケースにアタッチメントとして取付ける投げ込みケースに、飛雪防止板を設ける技術が開示されているが、通常の除雪時の飛雪を防止するものではない。

【発明の目的】

本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、除雪効率が低下せず、機体全体が大型化することがなく、そのうえ、保守点検、整備性のよい除雪機の飛雪防止装置を提供することを目的としてい

- 5 -

ス3の背面3aと側面3cとが交差する後部に沿って上昇し、上記オーガケース3の前方へ吹き出してしまふ。

その対策として、第11図に示すように、プロウ4を後退させ、このプロウ4のプロウ羽根4aの先端と、上記オーガケース3の開口部3bとの間の距離 $\delta 3$ を比較的開けることで、上記プロウ羽根4aの先端から飛ばされる雪をすべてプロウケース5内で捕捉するようにすることも考えられる。

しかし、上記プロウ4を上記オーガ2から離せば、その分、除雪効率が低下するばかりか、プロウケース5が大きくなり、機体全体が大型化してしまうため好ましくない。

一方、第12図、第13図に示すように、オーガケース3の背面3aに穿設した開口部3bの飛雪しやすい部分に、防雪カバー7を取付けて、飛雪防止を図るようにしたものもあるが、この防雪カバー7がオーガ2からプロウ4側へ送り出される雪の抵抗になり、その分、除雪効率が低下して

- 4 -

る。

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、機体前部にオーガを配設し、このオーガの後方にプロウを配設し、上記オーガで集めた雪を上記プロウで投雪する除雪機において、上記オーガを覆うオーガケースの、上記プロウの投雪筒に形成した後部の上方に、飛雪防止カバーを配設したものである。

【作用】

上記構成において、プロウで掻き上げられた雪の一部がオーガケース側へ飛び出すと、オーガケースの背面に沿って斜め上方へ上昇し、次いで、オーガケースの後部に沿って移動して、前方へ吹き出そうとする雪が、上記後部の上方に配設した飛雪防止カバーに衝突してオーガ方向へ強制的に戻される。

【発明の実施例】

以下、図面に基づいて本発明の実施例を説明する。

第1図～第8図は本発明の一実施例を示し、第

- 6 -

1図は第5図のI部拡大斜視図、第2図は第5図のI部拡大図、第3図は第2図のⅡ-Ⅱ断面図、第4図は第2図のⅣ-Ⅳ断面図、第5図は除雪機の正面図、第6図は除雪機の側面図、第7図は第5図のⅥ-Ⅶ断面図、第8図は他の態様による第1図に相当する拡大斜視図である。

(構成)

図中の符号11は除雪機本体で、この除雪機本体11のベースフレーム11aにエンジン12が搭載され、また、このベースフレーム11aの前部に除雪部13が配設され、さらに、ベースフレーム11aの両側にクローラ14が配設され、また、ベースフレーム11aの後部にハンドル15が設けられ、このハンドル15に操作部16が配設されている。

また、上記除雪部13のプロウケース17が上記ベースフレーム11aの前面に図設され、このプロウケース17の前部に、前方を開口するオーガケース18の背面18aの中央が図設され、このオーガケース18の背面18aの中央に、上記

- 7 -

を介して連設され、このオーガシャフト23にオーガ25が軸着されている。

第7図に示すように、上記オーガケース18の背面18aと、上記オーガ25の刃先との間に、石の噛込み、あるいは、石当りなどを防止するための所定間隙 δ_1 が設けられている。また、上記オーガ25の刃先と上記プロウ20のプロウ羽根20aの先端との距離 δ_2 が除雪仕事量の向上を図るべく比較的近接した距離に設定されている。

また、上記オーガケース18の上記プロウ20の投雪側(第5図の左側)の後部18dの上方の開口端側に、飛雪防止カバー26が配設されている。

この飛雪防止カバー26が三角形形状をなし、その各辺にフランジ部26a、26b、26cが形成され、フランジ部26a、26bの挟角部分が上記オーガケース18の側面18cと上面18eの稜線に当接されている。さらに、上記フランジ部26a、26bが上記オーガケース18の開口方向斜め下方へ延出され、上記オーガケース18

- 9 -

プロウケース17に連通する開口部18bが穿設されている。

また、上記プロウケース17に、上記エンジン12の出力軸と図示しないベルトなどの伝達装置を介して連設するプロウシャフト19が挿通され、このプロウシャフト19にプロウ20が軸着されている。このプロウ20に、プロウ羽根20aが所定間隔ごと(図においては十文字状)に設けられており、上記オーガケース18の開口部18bが上記プロウ20の外形よりやや大きい径で形成されている。

上記プロウ20が、第5図の時計回り方向へ回転し、このプロウ20の直上へのシュート方向に、上記プロウケース17に回転自在に図設した投雪筒21が配設されている。

また、上記プロウシャフト19の先端が上記オーガケース18内に、上記開口部18bを貫通して突出され、その先端に両端を上記オーガケース18の両側面18cに軸受22を介して支承するオーガシャフト23が、ベベルギヤボックス24

- 8 -

の側面18a、上面18eに溶接などの手段により接合されている。

一方、上記クローラ14が上記エンジン12の出力軸に、図示しない変速装置を介して連設されている。また、上記ハンドル15に、上記エンジン12の出力軸と上記変速装置とを切/入する走行クラッチレバー27が設けられ、また、上記操作部16に、上記エンジン12の出力軸と上記プロウシャフト19とを切/入する除雪クラッチレバー28、および、上記変速装置の変速比を切換える変速レバー29などが配設されている。

(作用)

次に、上記構成による実施例の作用について説明する。

エンジン12を始動した後、除雪作業現場において、操作部16に設けた除雪クラッチレバー28を「入」に傾倒させ、また、ハンドル15に設けた走行クラッチレバー27を把持すると、上記エンジン12の出力がプロウシャフト19とクローラ14に伝達され、除雪機が前進するとともに

- 10 -

上記プロワシャフト19に軸着したプロワ20、および、上記プロワシャフト19に連設するオーガシャフト23に軸着するオーガ25が回転する。

次いで、上記オーガ25を積雪に喰い込めると、このオーガ25が上記積雪を破砕するとともに後方へ掻き込む。そして、この掻き込まれた雪が、上記オーガ25の回転により、このオーガ25を囲うオーガケース18の背面18aに拍って中央へ集められ、この背面18aに穿設された開口部18bから上記プロワ20を囲うプロワケース17側へ送り出される。

すると、上記プロワ20に設けたプロワ羽根20aが上記プロワケース17に度れ込んだ雪を掻き上げ、加速力にて投雪筒21をガイドに外方へ投雪する。

ところで、上記プロワ20のプロワ羽根20aにより加速力が印加された雪は、常に上記プロワ20に対し接線方向へ飛翔しようとし、上記プロワケース17にガイドされて上記投雪筒21の開口部まで導かれる。

- 11 -

た雪は、上記オーガ25により再び中央へ集められる。一方、上記背面18a、側面18cに衝突した後も運動エネルギーを保持している雪は、上記背面18a、側面18bに拍って上昇し、その後、上記背面18aと側面18cとで形成する後部18dに衝突し、この後部18dに拍って上記オーガケース18の前方の開口方向へ移動する。

そして、上記後部18dの開口端側に設けた飛雪防止カバー26の下面に拍って、第1図の矢印で示すように、斜め下方へ移動し、フランジ部26cによって上記オーガ25の方向へ導かれる。次いで、この導かれた雪が上記オーガ25によって、中央へ再び集雪される。

したがって、上記後部18dから開口端方向へ雪が吹き出すことがない。

なお、第8図に示すように、飛雪防止カバー26をオーガケース18のシュート側後部18dの開口端側に垂設するようにしても、本願の目的である後部からの雪の吹き出し防止を達成することはできるが、上記飛雪防止カバー26の背面に雪

- 13 -

一方、上記プロワ羽根20aの先端が上記オーガケース18の開口部18bに近接されているため、このプロワ羽根20aの先端で掻き上げられた雪が、接線方向へ飛翔すると、その一部が上記プロワケース17で捕獲されずに、上記開口部18bから上記オーガケース18側へ飛び出す。

上記プロワ20の最下端付近P₁から飛び出した雪は、第5図のA方向へ水平に進もうとするが、この付近には上記オーガ25にて掻き込まれた雪があるために飛び散ることはない。

一方、上記プロワ20の最下端付近P₁よりやや上方の位置P₂から上記投雪筒21の開口部付近までの間では、上記開口部18bから飛び出した雪が接線方向、すなわち、斜め上方へ進む。

そして、この斜め上方へ飛び出した雪のうち、上記オーガ25の刃先と上記オーガケース18の背面18aとの間の間隙E₁から抜けた雪が、上記オーガケース18の背面18a、あるいは、側面18cに衝突する。

この背面18a、側面18cに衝突して脱落し

- 12 -

が付着して、堆積しやすくなり、好ましくない。

また、本発明は上記実施例に限るものではなく、例えば、飛雪防止カバーをオーガケースの後部を曲げ加工することで一体形成するようにしてもよい。

〔発明の効果〕

以上、説明したように、本発明によればオーガを囲うオーガケースのプロワの投雪側に形成した後部の上に、飛雪防止カバーを配設したので、この後部から吹き出そうとする雪を上記飛雪防止カバーにて完全に阻止することができる。

また、除雪部内を改変する必要がないので、除雪効率が低下せず、かつ、機体全体が大型化することがなく、そのうえ、保守点検、整備性がよいなど優れた効果が奏される。

4. 図面の簡単な説明

第1図～第8図は本発明の一実施例を示し、第1図は第5図のI部拡大斜視図、第2図は第5図のI部拡大図、第3図は第2図のⅢ-Ⅲ断面図、第4図は第2図のⅣ-Ⅳ断面図、第5図は除雪機

- 14 -

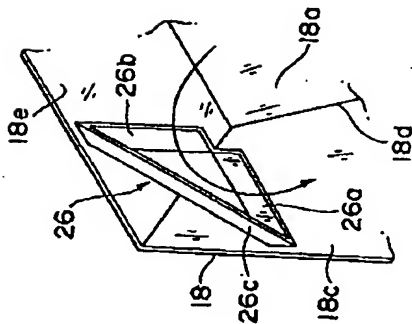
の正面図、第6図は除雪機の側面図、第7図は第5図のVI-VI断面図、第8図は他の態様による第1図に相当する拡大斜視図、第9図以下は従来例を示し、第9図は第10図のIX-IX断面図、第10図は除雪部の要部断面側面図、第11図は他の従来例による除雪部の要部断面側面図、第12図は第13図のXII-XII断面図、第13図は別の従来例による除雪部の要部断面側面図である。

18 オーガケース、18d…殺部、20…プロフ、25…オーガ、26…飛雪防止カバー。

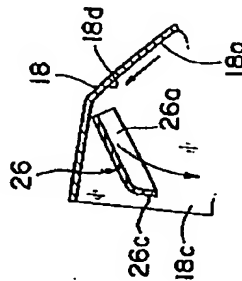
代理人 弁理士 伊 藤 進



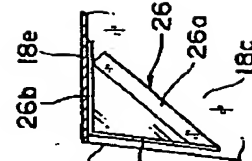
第1図



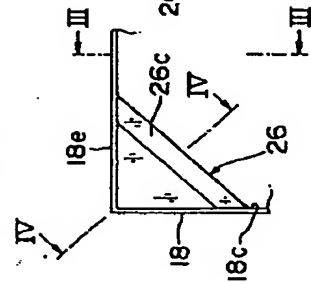
第4図



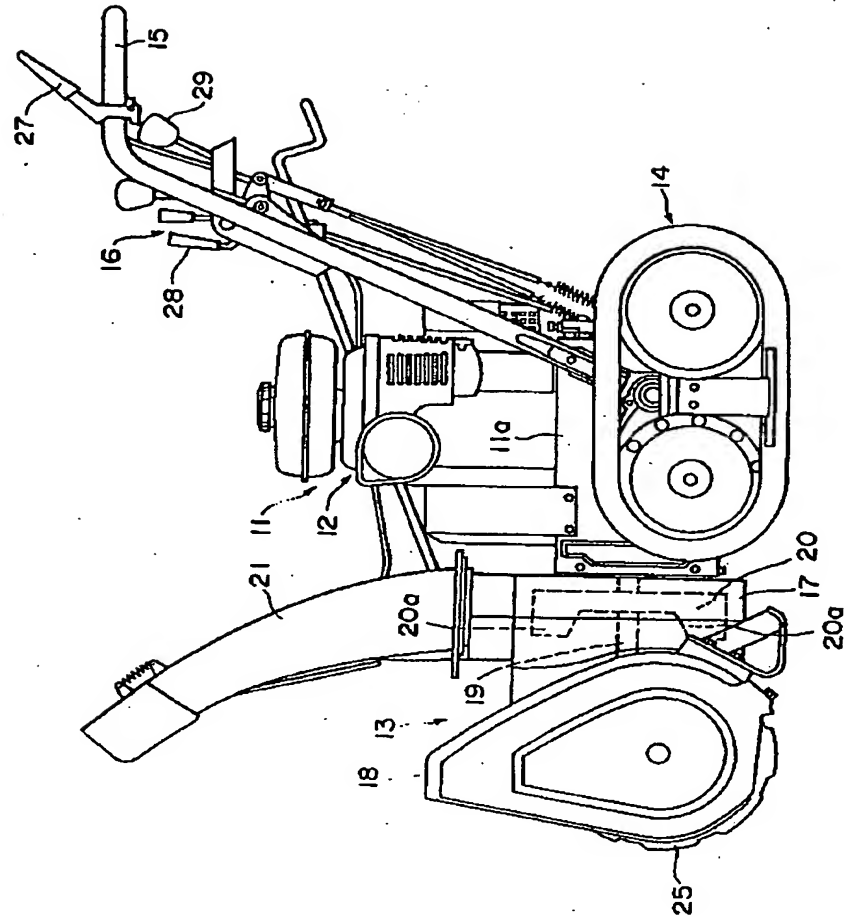
第3図



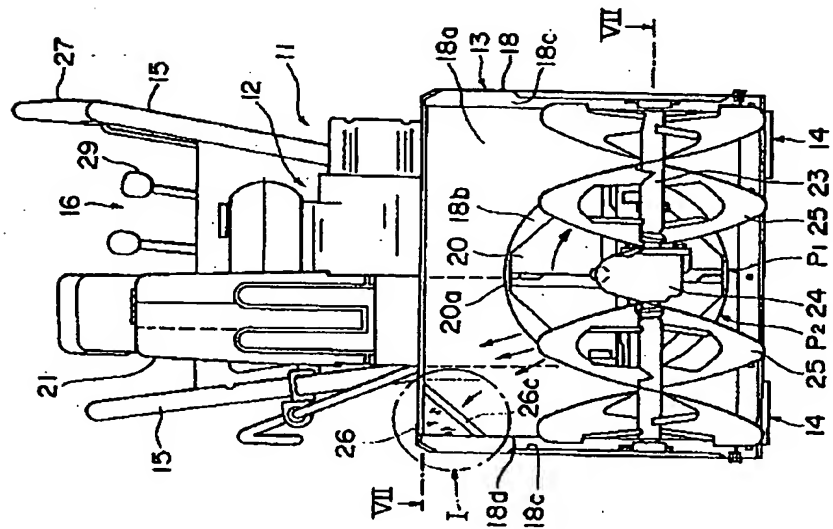
第2図



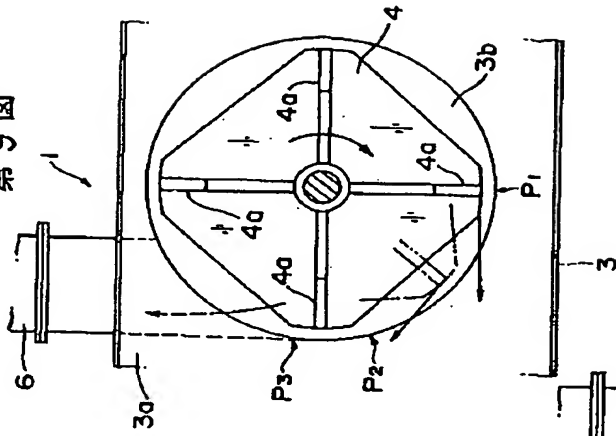
第 6 図



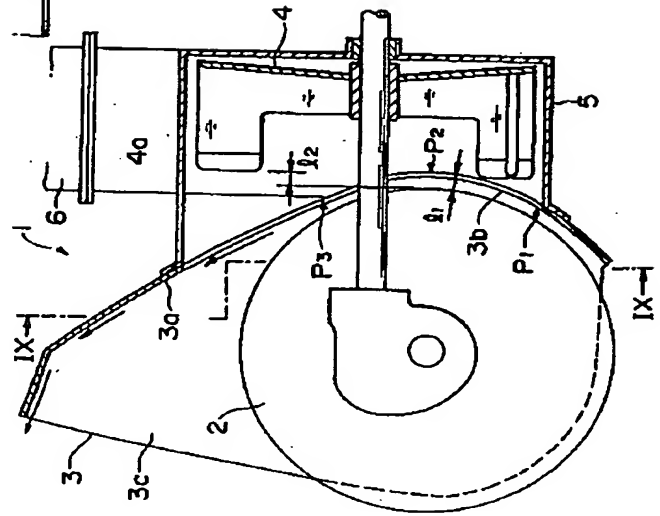
第 5 図



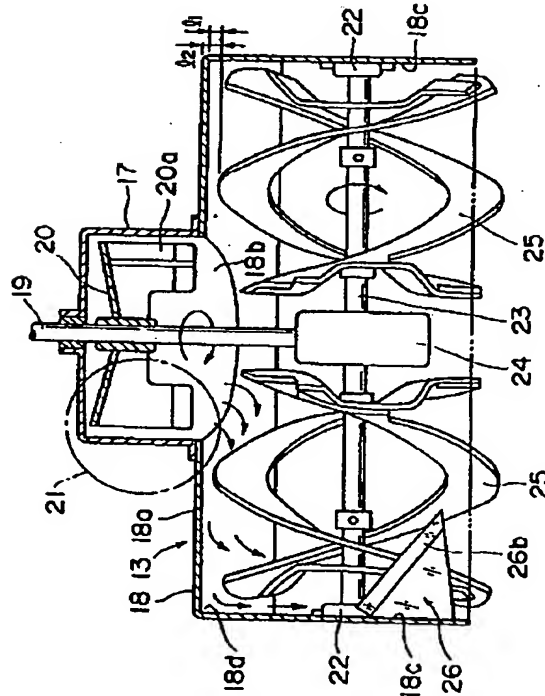
第9図



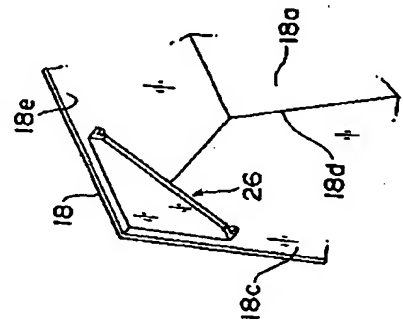
第10図

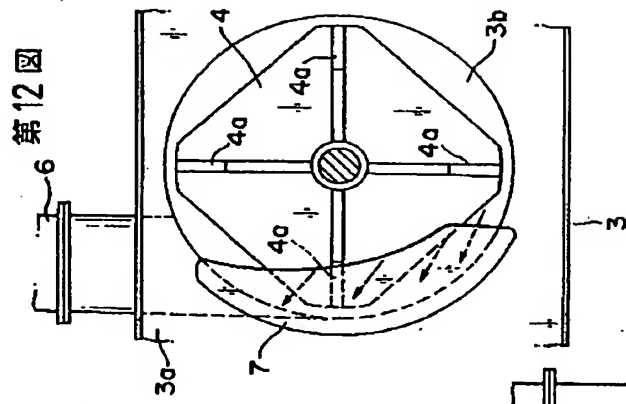


第7図

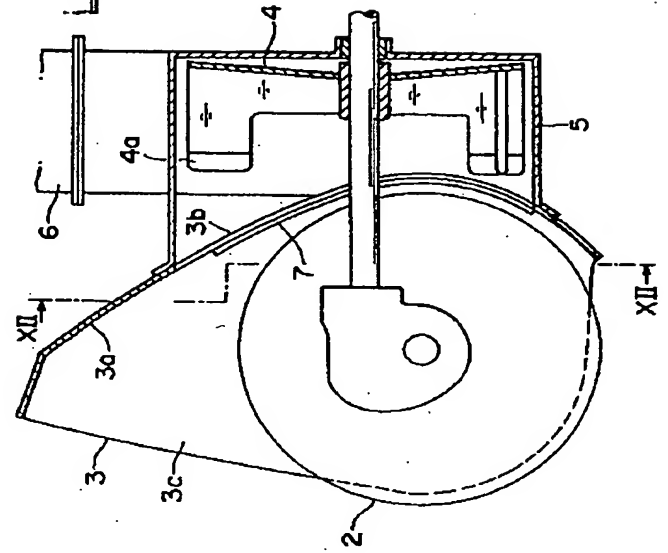


第8図





第13圖



第11圖

